

**METALTEK TEKNOLOJİ LABORATUVARI EĞİTİM VE
DANIŞMANLIK HİZMETLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
TEST LABORATUVARI**

Adres: Saray OSB Mah. K3 Caddesi No:2/2 HAB OSB 06980
Kahramankazan/ANKARA/TÜRKİYE
Tel: 0 312 385 52 01-03 **Fax:** 0 312 385 52 02

TEST RAPORU



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0547-T

AB-0547-T

4592-2/2

04-22

Müşterinin Adı / Adresi
Customer Name / Address

Cefa Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş
İvedik OSB Mah.385 Cd.No:24 Ostim Yenimahalle /ANKARA

Teklif Numarası / Tarihi
Order No / Date

6170 / 24.12.2021

Numunenin Adı /Tarihi
Name and Identity of the Test Sample

Çinko astar + Elektrostatik Toz Boya Kaplamalı Kabin Parçaları

Numunenin Kabul Tarihi
The Date of Receipt of the Test Sample

12.01.2022

Açıklamalar
Remark(s)

Testin Yapıldığı Tarih
Date of the Test

13.01.2022 – 27.04.2022

Raporun Sayfa Sayısı
Number of Page of the Report

4

***ile gösterilen test standartları akreditasyon kapsamımızda bulunmamaktadır.**

Test laboratuvarı olarak faaliyet gösteren METALTEK TEKNOLOJİ LABORATUVARI EĞİTİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ. TÜRKAK 'tan AB-0547-T no'lu dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
METALTEK TEKNOLOJİ LABORATUVARI EĞİTİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ. had been accredited by TÜRKAK under registration number AB-0547-T for EN ISO/IEC 17025:2017 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Test ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve test metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür
Seal
TEST & ANALİZ
LABORATUVARI

Yayın Tarihi
Date of the Issue
28.04.2022

Test Sorumlusu
Person in Charge of the Test

Yeşim AKSU ERTÜRK
Y.Kimyager
Laboratuvar Sorumlu Yardımcısı

Raporu Hazırlayan
Writer of the Report

Beyza POYRAZ
Kimya Mühendisi
Test Koordinatörü

Onaylayan
Approval

Didar AYDIN
Kimya Mühendisi
Laboratuvar Müdür Yardımcısı

Test sonuçları, sadece teste tabi tutulan numuneler için geçerlidir. Laboratuvarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, teste tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarımız sorumlu değildir. Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

FP.09.01 Rev. No/Tarih: 02/12.08.2021 Yürürlük Tarihi: 01.10.2019

Sayfa 1 / 4

 METALTEK Test & Analiz Laboratuvarı	METALTEK TEKNOLOJİ LABORATUVARI EĞİTİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ. TEST LABORATUVARI Adres: Saray OSB Mah. K3 Caddesi No:2/2 HAB OSB 06980 Kahramankazan/ANKARA/TÜRKİYE Tel: 0 312 385 52 01-03 Fax: 0 312 385 52 02	 Test TS EN ISO IEC 17025 AB-0547-T
		AB-0547-T
		4592-2/2
		04-22

1. MÜŞTERİ TALEBİ:

Madde 2'de bilgileri verilen test numuneleri üzerinde aşağıdaki tabloda belirtilen testlerin yapılarak test sonuçlarının değerlendirilmesi ve raporlanması istenmektedir.

Yönlendirici Standart	Test Adı	Test Standardı	Değerlendirme Standardı	Ara Kontrol Süresi	Test Süresi
---	Nötral Tuz Püskürtme Deneyleri - NSS	TS EN ISO 9227	*TS EN ISO 4628-2 *TS EN ISO 4628-3 *TS EN ISO 4628-4 *TS EN ISO 4628-5 *TS EN ISO 4628-8 TS EN ISO 2409	2000. saat	2500 saat
---	Film Kalınlık Tayini	TS EN ISO 2178	---	---	---
---	Cross-Cut Testi	TS EN ISO 2409	---	---	---

2. TEST EDİLECEK NUMUNE:

Müşteri tarafından beyan edilen test numunesi bilgileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Numune Adı	Ana Malzeme Cinsi	Kaplama Öncesi İşlemler	Ara Kat Bilgileri	Son Kat Bilgisi	Marka / Model	Teste Hazırlık İşlemleri / Şartlandırma	Ebat / Adet
Kabin parçası	Sac Plaka	Nano Seramik Kaplama Metal Yüzey Hazırlayıcı ile Yıkama	Çinko Astar	Elektrostatik Toz Boya	GENPOWER	Müşteri tarafından yapılmıştır.	100x150 mm / 10 adet

3. TEST VE DEĞERLENDİRME STANDARTLARI:

TS EN ISO 9227	Yapay atmosferlerde korozyon deneyleri – Tuz püskürtme deneyleri
TS EN ISO 2178	Manyetik metaller üzerindeki manyetik olmayan kaplamalar – Kaplama kalınlıklarının ölçülmesi - Manyetik yöntem
TS EN ISO 2409	Boyalar ve vernikler-Çapraz kesme deneyi
*TS EN ISO 4628-2	Boyalar ve vernikler-Boya kaplamalarındaki bozulmanın değerlendirilmesi-Kusurların büyüklükte miktarı ile görünüşteki yeknesak değişikliklerin şiddetinin kısa gösterilişi-Bölüm 2: Kabarcıklanma derecesinin değerlendirilmesi
*TS EN ISO 4628-3	Boyalar ve vernikler-Boya kaplamalarındaki bozulmanın değerlendirilmesi-Kusurların büyüklükte miktarı ile görünüşteki yeknesak değişikliklerin şiddetinin kısa gösterilişi-Bölüm 3: Paslanma derecesinin değerlendirilmesi
*TS EN ISO 4628-4	Boyalar ve vernikler-Boya kaplamalarındaki bozulmanın değerlendirilmesi-Kusurların büyüklükte miktarı ile görünüşteki yeknesak değişikliklerin şiddetinin kısa gösterilişi-Bölüm 4: Çatlama derecesinin değerlendirilmesi
*TS EN ISO 4628-5	Boyalar ve vernikler-Boya kaplamalarındaki bozulmanın değerlendirilmesi-Kusurların büyüklükte miktarı ile görünüşteki yeknesak değişikliklerin şiddetinin kısa gösterilişi-Bölüm 5: Pullanma derecesinin değerlendirilmesi
*TS EN ISO 4628-8	Boyalar ve vernikler-Kaplamalardaki bozulmanın değerlendirilmesi-Kusurların Boyut ve niceliğinin ve görünüşteki tekdüze değişikliğin yoğunluğunun gösterilişi-Bölüm 8: Bir çizik çevresindeki tabakalara ayrılma ve korozyon derecesinin değerlendirilmesi

Test sonuçları, sadece teste tabi tutulan numuneler için geçerlidir. Laboratuvarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, teste tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarımız sorumlu değildir. Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

FP.09.01 Rev. No/Tarih: 02/12.08.2021 Yürürlük Tarihi: 01.10.2019

Sayfa 2 / 4

 METALTEK Test & Analiz Laboratuvarı	METALTEK TEKNOLOJİ LABORATUVARI EĞİTİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ. TEST LABORATUVARI Adres: Saray OSB Mah. K3 Caddesi No:2/2 HAB OSB 06980 Kahramankazan/ANKARA/TÜRKİYE Tel: 0 312 385 52 01-03 Fax: 0 312 385 52 02 TEST RAPORU	 Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0547-T AB-0547-T 4592-2/2 04-22
--	---	---

4. TEST CİHAZI BİLGİLERİ:

Test Cihazı Adı	Kalibrasyon Geçerlilik Tarihi	Üretici Firma
Film Kalınlık Ölçer MT-KAL-119	03.06.2021 – 03.06.2022	DEFELSKO
NSS Tuz Sisi Test Kabini MT-SİS-087	29.05.2021 – 29.05.2023	Q-LAB
İletkenlik Ölçer MT-İLT-156	Her test öncesi kalibrasyonu yapılır.	HANNA
pH Metre MT-PHM-110	Her test öncesi kalibrasyonu yapılır.	THERMO SCIENTIFIC
Cross-Cut Bıçağı MT-KSM-108 (3 mm)	26.05.2021 – 26.05.2022	BYK

5. TEST SONUÇLARI:

5.1. Test Öncesi Alınan Değerler:

Değerlendirme Kriteri	Laboratuvar Tarafından Belirlenen Başarı Kriteri	Test Sonuçları
		6 Numaralı Plaka
Film Kalınlık, µm	---	204,2
Yapışma Derecesi	≤ Sınıf 1	Sınıf 0
KARAR		BAŞARILI
Test sonuçları "Basit Kabul Kuralına" göre değerlendirilmiştir. (Basit Kabul Kuralı: Test sonuçları, laboratuvar ölçüm belirsizliği (güven düzeyi: k:2, %95) dahil edilmeden değerlendirilmiş ve sınır değere göre uygunluk beyanı yapılmıştır.)		
Test sonuçlarına dair bilgilendirme "Ek-2/3: Test Standartlarında Verilen Referans Kıyaslama Fotoğrafları"nda yapılmıştır.		

Test sonuçları, sadece teste tabi tutulan numuneler için geçerlidir. Laboratuvarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, teste tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarımız sorumlu değildir. Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

FP.09.01 Rev. No/Tarih: 02/12.08.2021 Yürürlük Tarihi: 01.10.2019

Sayfa 3 / 4

5.2. Test Sonuçları:

Değerlendirme Kriteri	Laboratuvar Tarafından Belirlenen Başarı Kriteri	Test Sonuçları		
		3 Numaralı Plaka	5 Numaralı Plaka	8 Numaralı Plaka
Film Kalınlık, µm	---	193	189,6	186,9
Yapışma Derecesi	≤ Sınıf 2	Sınıf 2	Sınıf 2	Sınıf 0
Kabarcıklanma Derecesi	≤ 2(S2)	0(S0)	0(S0)	0(S0)
Paslanma Derecesi	≤ Ri 2	Ri0	Ri0	Ri0
Çatlama Derecesi	0S(0)	0(S0)	0(S0)	0(S0)
Pullanma Derecesi	0S(0)	0(S0)	0(S0)	0(S0)
Çizik Etrafında Tabakalara Ayrılma, d(mm)	---	~8	~5	<1
Çizik Etrafında Korozyon İlerlemesi, c(mm)	≤ 2 mm	0	0	0
EK BİLGİ OLARAK; Çizik Etrafında Çinko Astar Kaplama Kaynaklı Beyaz Pas İlerlemesi, c(mm)	---	~7	~3	<0,5
KARAR		BAŞARILI	BAŞARILI	BAŞARILI
Test sonuçları "Basit Kabul Kuralına" göre değerlendirilmiştir. (Basit Kabul Kuralı: Test sonuçları, laboratuvar ölçüm belirsizliği (güven düzeyi: k:2, %95) dahil edilmeden değerlendirilmiş ve sınır değere göre uygunluk beyanı yapılmıştır.)				
Test sonuçlarına dair bilgilendirme "Ek-2/3: Test Standartlarında Verilen Referans Kıyaslama Fotoğrafları ve Ek-3/3: Test Sonuçları İçin Açıklamalar"da yapılmıştır.				

Not-1/5: : Laboratuvarımız tarafından hesaplanan ölçüm belirsizlikleri şu şekildedir:

- MT-KAL-119 kodlu Film Kalınlık Ölçer için >150 µm için ±1,5 µm,
- MT-SİS-087 kodlu NSS Tuz Sisi Test Kabini için sıcaklık ölçüm belirsizliği +35°C ± 1,0°C,
- Çizik etrafı korozyon ilerlemesi ve çizik etrafı boya kalkması için; ± 0,2'dir.

Not-2/5: Testlerin gerçekleştirildiği laboratuvar alanı ortam şartları ilgili test standardı ve/veya test ekipmanı kılavuzlarında istendiği üzere test süresince 23±2 °C sıcaklık, %50±5 Rh nem değerinde tutulmuştur.

Not-3/5: Testler süresince herhangi beklenmedik bir durum veya olay yaşanmamıştır.

Not-4/5: Test edilen numuneler rapor ile birlikte geri gönderilmiştir.

Not-5/5: Raporun ekleri pdf formatıyla sadece mail ile gönderilmektedir. Orijinal baskı sunulmaz.

Ek-1/3: Test Fotoğrafları

Ek-2/3: Test Standartlarında Verilen Referans Kıyaslama Fotoğrafları

Ek-3/3: Test Sonuçları İçin Açıklamalar

Test sonuçları, sadece teste tabi tutulan numuneler için geçerlidir. Laboratuvarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, teste tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarımız sorumlu değildir. Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

FP.09.01 Rev. No/Tarih: 02/12.08.2021 Yürürlük Tarihi: 01.10.2019

Sayfa 4 / 4